

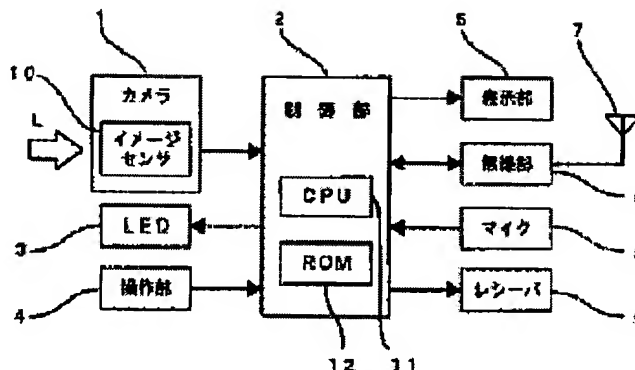
**MOBILE TELEPHONE**

**Patent number:** JP2003110681  
**Publication date:** 2003-04-11  
**Inventor:** KOSHIKAWA YOSHIHARU  
**Applicant:** SHARP CORP  
**Classification:**  
- **International:** H04M1/22; H04M1/00; H04M1/02; H04M1/725  
- **European:**  
**Application number:** JP20010306251 20011002  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2003110681**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mobile telephone provided with a camera and an illumination device that can suppress power consumption due to the illumination device without unnecessary increase in the manufacturing cost and a large-sized telephone body.

**SOLUTION:** The mobile telephone is provided with an image sensor 10, a display section 5, an operation section 4, an LED 3 for illuminating at least either of the display section 5 and the operation section 4, and a control section 2, and the image sensor 10 acts like performing a photographing function and a lightness detecting function. Then the control section 2 qualifies the lightness around the telephone body on the basis of an electric signal converted and acquired by the lightness detecting function of the image sensor 10 and controls lighting of the LED 3 when determined that the qualified lightness is on the low level.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-110681

(P2003-110681A)

(43)公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 1/22		H 0 4 M 1/22	5 K 0 2 3
1/00		1/00	W 5 K 0 2 7
1/02		1/02	C
1/725		1/725	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-306251(P2001-306251)

(22)出願日 平成13年10月2日(2001.10.2)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 越河 義治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB23 HH07 MM07 MM23

5K027 AA11 BB04 BB17 FF01 FF22

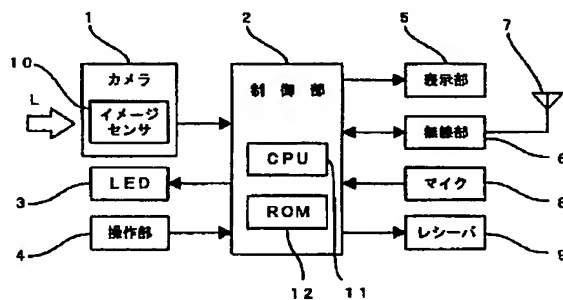
HH30 MM16 MM17

(54)【発明の名称】 携帯電話機

## (57)【要約】

【課題】カメラと照明装置を装備した上で、製造コストの不必要なアップや本体サイズの大型化を伴うことなく、照明装置による電力浪費の抑止を図った携帯電話機を提供する。

【解決手段】イメージセンサ10と、表示部5と、操作部4と、その表示部5と操作部4の少なくとも1つを照明するLED3と、制御部2と、を備え、イメージセンサ10が、撮影機能と明るさ検出機能とを兼ね備えている。そして、制御部2が、イメージセンサ10の明るさ検出機能で変換取得した電気信号に基づき本体周辺の明るさを認定し、その認定された明るさが暗いと判定された場合に、LED3を点灯するように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学情報を電気信号に変換して取得する光学情報取得手段と、操作部と、表示部と、前記操作部と前記表示部の少なくとも1つを照明する照明手段と、制御手段と、を備えた携帯電話機において、前記光学情報取得手段は、被写体を撮影してその被写体像に関する電気信号を取得する撮影機能と、本体周辺の明るさを検出してその明るさに関する電気信号を取得する明るさ検出機能と、を兼ね備えており、前記制御手段は、前記光学情報取得手段の明るさ検出機能における電気信号に基づき本体周辺の明るさを認定し、その認定された明るさが暗いと判定された場合に、前記照明手段を点灯するように制御することを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 前記照明手段は、その点灯輝度が多段階に調整可能になっており、前記制御手段は、認定された明るさに対応して、前記照明手段の点灯輝度を調整するように制御することを特徴とする請求項1に記載の携帯電話機。

【請求項3】 前記操作手段の所定操作によって前記制御手段の有効／無効が切替可能になっていることを特徴とする請求項1又は2に記載の携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声や文字や画像等の通信情報を無線送受信する携帯電話機に関し、特に、画像等を表示する表示部や、ユーザーにより操作される操作部が照明され得る携帯電話機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の携帯電話機は、使用される環境が暗所であっても、ユーザーが容易に表示部や操作部を視認できるように、通常、その表示部や操作部を照明するバックライトのような照明装置を備えている。ただし、照明装置は当然に電力を消費するため、その点灯状態を必要最小限に抑えることが望ましい。そこで、電力の浪費を抑止すべく、更に本体周辺の明るさを検出する光センサを備え、その光センサで検出された明るさに基づき、本体周辺が暗いと判定された場合にのみ、照明装置を点灯させるように制御するものが種々提案されている。

【0003】一方、近年では、携帯電話機の活用用途を広げる目的で、音声や文字等のみならず、ユーザー自身が撮影した画像データをも通信情報として通信できるように、撮影用のカメラを備えたものが種々提案されているが、このようなカメラ付き携帯電話機においても、上記した照明装置や光センサを備えることが、無論望ましい。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来の手法では、光センサは明るさ検出に専用であるため、

カメラを備えた場合、そのカメラとは別個に光センサを設けることになり、必要以上に製造コストのアップが生じる。しかも、光センサの設置スペースを確保する必要があるため、本体サイズの大型化を招いて特有の携帯性を損ねるおそれがあり、これに対しての設計的な配慮が欠かせないという問題もある。

【0005】そこで、本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、カメラと照明装置を装備した上で、製造コストの不必要なアップや本体サイズの大型化を伴うことなく、照明装置による電力浪費の抑止を図った携帯電話機を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による携帯電話機は、光学情報を電気信号に変換して取得する光学情報取得手段と、操作部と、表示部と、その操作部と表示部の少なくとも1つを照明する照明手段と、制御手段と、を備えた携帯電話機において、光学情報取得手段は、被写体を撮影してその被写体像に関する電気信号を取得する撮影機能と、本体周辺の明るさを検出してその明るさに関する電気信号を取得する明るさ検出機能と、を兼ね備えており、制御手段は、光学情報取得手段の明るさ検出機能における電気信号に基づき本体周辺の明るさを認定し、その認定された明るさが暗いと判定された場合に、照明手段を点灯するように制御するようになっている。ここで、光学情報取得手段は、CCDやC-MOS等のイメージセンサが用いられ、カメラと光センサ両方の役割を果たすことになる。なお、明るさの明暗の判定は、例えば、予め閾値を設定しておきその閾値と比較することで行う。

【0007】また、例えば、本体周辺の明るさが薄暗いようなときには、全く暗いときと同様の輝度で照明手段を点灯させなくとも、ユーザーは低い輝度で十分支障なく操作部や表示部を視認できる。従って、本体周辺の明るさに応じてユーザーが視認できる程度の輝度に照明手段を点灯させればよいといえ、これはより電力浪費の抑止につながることから、前記照明手段は、その点灯輝度が多段階に調整可能になっており、前記制御手段は、認定された明るさに対応して、前記照明手段の点灯輝度を調整するように制御するようになっていることが好ましい。

【0008】更に、ユーザーの意図に応じて、照明が必要ときに照明手段が作動すればよいので、前記操作手段の所定操作によって前記制御手段の有効／無効が切替可能になっていてもよい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。先ず、本発明の第1実施形態について説明する。図1は第1実施形態の携帯電話機の構成を表すブロック図が示されている。1はカメラ、2は全体を制御する制御部、3はLED、4は複数

の操作キーからなる操作部、5は液晶パネル等で構成され文字や画像等の様々な情報を表示する表示部、6は送受信信号を変換制御する無線部、7は通信用のアンテナ、8は送話用のマイク、9は受話用のレシーバである。

【0010】カメラ1は、CCDやC-MOS等のイメージセンサ10、焦点調節やズームを行うためのレンズ等から構成されており、そのイメージセンサ10は、光Lを受けその光学情報を電気信号に変換し、制御部2に送出する。ここで、光Lの光学情報としては、被写体像に関するものと、明るさに関するものがある。つまり、カメラ1は、撮影機能としてのカメラの役割のみならず、本体周辺の明るさを検出する光センサとしての役割も果たす。従って、個別に光センサを設ける必要はなく、製造コストの不必要なアップや本体サイズの大型化は生じない。

【0011】制御部2は、CPU11とROM12とからなり、第1に、イメージセンサ10から取得した被写体像に関する電気信号をCPU11で処理して、表示部5に画像データとして送出する。また、第2に、詳細は後述するが、CPU11で、イメージセンサ10から取得した明るさに関する電気信号Xを、予めROM12に設定記憶された明暗に関する閾値Tと比較して、本体周辺の明るさが明るい暗いかを判定し、暗いと判定した場合はLED3を点灯し、一方、明るいと判定した場合はLED3を消灯するように制御する。

【0012】LED3は、操作部4や表示部5を照明するバックライトのような照明装置を構成しており、携帯電話機の使用環境が暗所であっても、上記したその点灯によって、ユーザーによる操作部4や表示部5の視認性を向上させる。つまり、使用環境の明暗を問わず、操作部4の誤操作や表示部5の誤認を防止することができる。

【0013】操作部4は、電池からの電力供給のON/OFFを司る電源キー、電子メール等の各種の情報を入力するテンキー、通話の開始/終了を司る通話キー、表示部5の表示内容や機能を切り替える多機能キー、カメラ1による撮影を実行するシャッターキー等からなる。なお、本実施形態では、操作部4の所定操作によって、制御部2におけるLED3の点灯/消灯を制御する照明モードに切り替わるようになっている。つまり、ユーザーの意図に応じて、照明モードに移行できる。

【0014】このような構成の携帯電話機によって、LED3が動作する様子について、図2を参照しながら説明する。図2はLEDの動作制御を表すフローチャートが示されている。

【0015】まず、ユーザーにより操作部4が所定操作されて照明モードに移行し、スタートする。ステップ#5で操作部4が操作されると、CPU11は、イメージセンサ10より明るさに関する電気信号Xを取得し（ス

テップ#10)、ROM12より閾値Tを読み出す（ステップ#15）。次いで、ステップ#20で $X > T$ を満たすか否か、すなわち、本体周辺の明るさが明るい暗いかを判定する。 $X > T$ を満たさない場合、すなわち、本体周辺の明るさが暗いと判定した場合は、ステップ#25でLED3を点灯し、一方、 $X > T$ を満たす場合、すなわち、本体周辺の明るさが明るい暗いと判定した場合は、ステップ#30でLED3を消灯して、共にステップ#35に進みタイマーを起動する。

【0016】そして、ステップ#40でタイマー満了前に操作部4の操作がなされた場合、ステップ#45でタイマーをリセットし、ステップ#35に戻りタイマーを再起動する。一方、ステップ#40でタイマー満了前に操作部4の操作がなされない場合は、ステップ#50でLED3を消灯して、ステップ#55でタイマーをリセットし、照明モードの初期状態（ステップ#5）に戻る。

【0017】このように、本体周辺の明るさが暗いと判定された場合にのみ、LED3を点灯するようになっているので、LED3による電力の浪費を抑止でき、電池寿命の延命化につながる。

【0018】次に、本発明の第2実施形態について、図3を参照しながら説明する。図3は第2実施形態の携帯電話機の構成を表すブロック図が示されている。なお、図中で図1と同じ名称の部分には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

【0019】第2実施形態の特徴は、第1実施形態におけるLED3の点灯輝度を多段階に調整可能にした点にあり、制御部2とLED3との接続経路に電流制御回路13が設けられている。この電流制御回路13は、制御部2から入力される制御信号に基づいてLED3に出力する電流を調整する役割を果たす。

【0020】本実施形態では、實際上、ROM12に明暗に関する複数の閾値 $T_1, T_2, \dots, T_n$ （この順に明るさが明るくなるような値）を予め設定記憶させ、電流制御回路13には、その閾値 $T_1, T_2, \dots, T_n$ 各々に対応する電流値 $I_1, I_2, \dots, I_n$ （この順に電流値が小さくなるような値）を予め設定記憶させてある。CPU11は、イメージセンサ10から取得した明るさに関する電気信号Xを、ROM12に設定記憶された閾値 $T_1, T_2, \dots, T_n$ と比較照合し、いずれかの閾値を制御信号として電流制御回路13に送出する。そして、電流制御回路13は、その閾値（制御信号）に対応する電流値 $I_1, I_2, \dots, I_n$ を選定して、その電流値の電流をLED3に出力し、LED3は、その電流値に応じた輝度で点灯することになる。つまり、明るさに関する電気信号X、すなわち、本体周辺の明るさに応じた多段階の輝度でLED3を点灯させることができる。

【0021】例えば、 $X \leq T_1$ の場合は、CPU11は制御信号として閾値 $T_1$ を送出し、電流制御回路13は

10

20

30

40

50

その閾値  $T_1$  に対応する電流値  $I_1$  を LED3 に出力する。この場合、本体周辺が極めて暗い状態であるので、ユーザーによる操作部4や表示部5の視認性を格段に向上させる必要があり、LED3は最も大きい電流値  $I_1$  の電流によって最も高い輝度で点灯することになる。

【0022】また、 $T_{n-1} < X \leq T_n$  の場合は、CPU11は制御信号として閾値  $T_n$  を送出し、電流制御回路13はその閾値  $T_n$  に対応する電流値  $I_n$  をLED3に出力する。この場合、本体周辺が若干暗い程度の状態であるので、LED3を殆ど点灯させなくともユーザーは操作部4や表示部5を視認できることから、LED3は最も小さい電流値  $I_n$  の電流によって最も低い輝度で点灯することになる。

【0023】また、 $T_n < X$  の場合は、本体周辺が明るい状態であるので、ユーザーによる操作部4や表示部5の視認性に対してLED3の点灯は不要であることから、CPU11から電流制御回路13へは制御信号を送出せず、LED3は消灯することになる。

【0024】このように本体周辺の明るさに応じてユーザーが視認できる程度の輝度にLED3を点灯させることができるので、電力消費をより抑えることが可能となり、電力浪費の抑止に対して有利である。

【0025】なお、本発明は上記の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。例えば、操作部4や表示部5を照明できる限り、LED3はどのようなものでも構わない。

【0026】

【発明の効果】以上説明した通り本発明によれば、光学情報を電気信号に変換して取得する光学情報取得手段と、操作部と、表示部と、その操作部と表示部の少なくとも1つを照明する照明手段と、制御手段と、を備えた携帯電話機において、光学情報取得手段は、被写体を撮影してその被写体像に関する電気信号を取得する撮影機能と、本体周辺の明るさを検出してその明るさに関する電気信号を取得する明るさ検出機能と、を兼ね備えており、制御手段は、光学情報取得手段の明るさ検出機能における電気信号に基づき本体周辺の明るさを認定し、その認定された明るさが暗いと判定された場合に、照明手

段を点灯するように制御するようになっているので、照明手段による電力の浪費を抑止でき、電池寿命の延命化が可能となる。しかも、光学情報取得手段が、カメラと光センサ両方の役割を果たすことになるので、個別に光センサを設ける必要がなくなり、製造コストの unnecessary アップや本体サイズの大型化を伴うことはない。

【0027】また、前記照明手段が、その点灯輝度が多段階に調整可能になっており、前記制御手段が、認定された明るさに応じて、前記照明手段の点灯輝度を調整するように制御するようになっていると、本体周辺の明るさに応じてユーザーが視認できる程度の輝度に照明手段を点灯させることができるので、電力浪費をより抑えることが可能となる。

【0028】更に、前記操作手段の所定操作によって前記制御手段の有効/無効が切替可能になっていると、ユーザーの意図に応じて、照明が必要なときに照明手段を作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態の携帯電話機の構成を示すブロック図である。

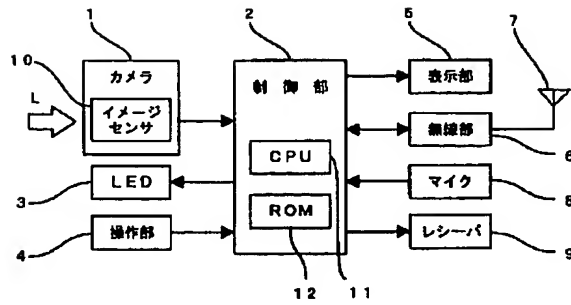
【図2】 LEDの動作制御を示すフローチャートである。

【図3】 第2実施形態の携帯電話機の構成を示すブロック図である。

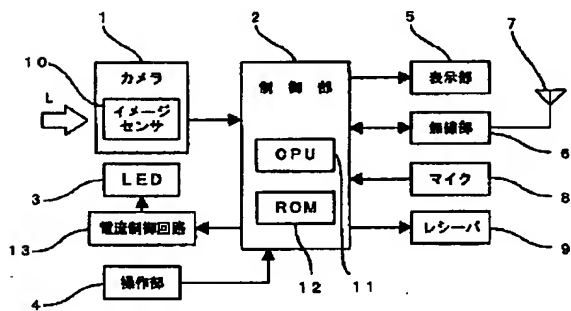
【符号の説明】

- 1 カメラ
- 2 制御部
- 3 LED
- 4 操作部
- 5 表示部
- 6 無線部
- 7 アンテナ
- 8 マイク
- 9 レシーバ
- 10 イメージセンサ
- 11 CPU
- 12 ROM
- 13 電流制御回路

【図1】



【図3】



【図2】

